

Kertas dan karton – Cara uji ketahanan tarik setelah direndam dalam air



Daftar isi

Daftar isi.....	i
Prakata	ii
1 Ruang lingkup.....	1
2 Acuan normatif.....	1
3 Istilah dan definisi	1
4 Simbol dan singkatan	2
5 Pengambilan contoh	2
6 Cara uji	2
Bibliografi	5



Prakata

Standar Nasional Indonesia (SNI) *Kertas dan karton - Cara uji ketahanan tarik setelah direndam dalam air* merupakan revisi dari SNI 14-1306-1989, *Cara uji ketahanan tarik basah awal pulp dan kertas*. Standar ini disusun untuk melengkapi kebutuhan metode uji tersebut karena belum tercakup dalam SNI 4737, *Cara Uji ketahanan tarik lembaran pulp, kertas dan karton (Metode kecepatan elongasi tetap)*.

Standar ini disusun oleh Panitia Teknis Perumus SNI 85-01, Teknologi Kertas dan telah dibahas dalam rapat konsensus lingkup Panitia Teknis pada 13 Desember 2007 di Jakarta yang dihadiri oleh wakil-wakil dari pemerintah, produsen, konsumen, tenaga ahli, Asosiasi Pulp dan Kertas Indonesia dan institusi terkait lainnya. SNI ini juga telah melalui konsensus nasional yaitu jajak pendapat pada tanggal 5 Mei 2008 s.d 5 Agustus 2008 dan langsung disetujui menjadi Rancangan Akhir SNI (RASNI) untuk ditetapkan menjadi SNI.



Kertas dan karton – Cara uji ketahanan tarik setelah direndam dalam air

1 Ruang lingkup

Standar ini menetapkan cara uji ketahanan tarik basah kertas dan karton setelah direndam dalam air selama waktu tertentu.

Standar ini tidak berlaku untuk karton gelombang.

2 Acuan normatif

Untuk acuan tidak bertanggal, sebaiknya digunakan dokumen normatif edisi terakhir.

SNI 0402, *Kertas, karton dan pulp - Kondisi ruang dan pengkondisian lembaran untuk pengujian.*

SNI 1764, *Kertas dan karton - Cara pengambilan contoh.*

SNI 4737, *Cara Uji ketahanan tarik lembaran pulp, kertas dan karton (Metode kecepatan elongasi tetap).*

3 Istilah dan definisi

3.1

kertas atau karton jenuh air

kertas atau karton yang telah mengalami perendaman dalam air hingga tidak mampu lagi menyerap air

3.2

ketahanan tarik basah

gaya maksimum sesaat sebelum putus yang mampu ditahan oleh contoh uji jenuh air, diukur pada kondisi standar

3.3

retensi ketahanan tarik basah

rasio antara nilai ketahanan tarik selebar contoh uji setelah direndam dalam air terhadap ketahanan tarik selebar contoh uji yang sama dalam keadaan kering, diukur pada kondisi standar

3.4

kondisi standar

kondisi ruang untuk pengujian lembaran pulp, kertas dan karton dengan suhu $(23 \pm 1) ^\circ\text{C}$ dan RH $50\% \pm 2\%$

CATATAN Apabila kondisi ruang seperti diatas tidak dapat atau sulit dicapai, maka diperkenankan menggunakan kondisi ruang pengujian dengan suhu $27 ^\circ\text{C} \pm 1 ^\circ\text{C}$ dan RH $65\% \pm 2\%$.

3.5

kelembaban relatif (RH)

perbandingan antara kandungan uap air dalam udara pada suhu dan tekanan tertentu dengan kandungan uap air jenuh pada suhu dan tekanan tertentu, dinyatakan dalam persen

4 Simbol dan singkatan

4.1 RH adalah *Relative Humidity* (kelembaban relatif)

5 Pengambilan contoh

Contoh diambil sesuai dengan SNI 1764.

6 Cara uji

6.1 Prinsip uji

Contoh uji direndam dengan air suling selama waktu tertentu sampai jenuh kemudian diuji ketahanan tariknya sesuai dengan SNI 4737.

6.2 Bahan

- Air suling dengan suhu (23 ± 2) °C .

CATATAN Apabila kondisi ruang menggunakan suhu (27 ± 1)°C maka suhu air suling (27 ± 2) °C.

6.3 Peralatan

- a) Alat uji ketahanan tarik sesuai dengan SNI 4737.
- b) Pemotong contoh uji.
- c) Kertas penyerap (*blotting paper*).

6.4 Persiapan contoh uji

6.4.1 Kondisikan contoh uji sesuai dengan SNI 0402 untuk contoh uji yang memerlukan waktu penjemuran kurang dari satu jam.

6.4.2 Potong sekurang-kurangnya 10 lembar contoh uji dengan ukuran lebar 15 mm tepi sejajar, masing-masing untuk arah mesin dan silang mesin.

6.4.3 Pastikan setiap contoh uji bebas dari *emboss*, lipatan atau cetakan.

6.5 Prosedur

6.5.1 Prosedur untuk kertas yang tidak cepat menyerap air

a) Rendam contoh uji dengan air suling selama waktu tertentu sampai jenuh. Normalnya waktu yang diperlukan untuk penjemuran adalah 1 jam.

CATATAN Untuk karton dan kertas yang dikenai pendarisan (*sizing*) mungkin memerlukan waktu perendaman 24 jam atau lebih untuk mencapai jenuh.

- b) Angkat contoh uji dan hilangkan kelebihan air dengan kertas penyerap (*blotting paper*).
- c) Jepit contoh uji pada klem alat uji ketahanan tarik.
- d) Segera lakukan pengujian ketahanan tarik menurut SNI 4737.

e) Lakukan pengujian minimal 10 kali dengan contoh uji yang sama masing-masing untuk arah mesin dan silang mesin.

6.5.2 Prosedur untuk kertas yang cepat menyerap air

a) Lengkungkan contoh uji dengan bagian tengah di bawah, lalu celup bagian tengah dalam air suling. Panjang contoh uji yang basah antara 25 mm sampai 50 mm.

b) Luruskan contoh uji dan hilangkan kelebihan air dengan kertas penyerap (*blotting paper*).

c) Jepit contoh uji pada alat uji ketahanan tarik dengan bagian yang kering pada klem dan jarak antara bagian basah dengan kedua klem sama.

CATATAN Interval waktu antara awal pencelupan dengan penjepitan contoh uji pada alat uji adalah 20 ± 1 detik.

d) Segera lakukan pengujian tarik menurut SNI 4737.

e) Bila nilai hasil uji sangat rendah ($< 10\%$ dari skala penuh), lakukan pengujian dengan beberapa lembar contoh uji.

f) Lakukan pengujian minimal 10 kali dengan contoh uji yang sama masing-masing untuk arah mesin dan silang mesin.

CATATAN Jika diperlukan, lakukan pengujian ketahanan tarik kertas dan karton dalam keadaan kering sesuai dengan SNI 4737.

6.6 Pernyataan hasil

a) Ketahanan tarik basah dihitung berdasarkan nilai rata rata pembacaan ketahanan tarik basah dalam kgf/15 mm dari contoh uji , masing-masing untuk arah mesin dan silang mesin.

b) Untuk pengujian yang menggunakan contoh uji lebih dari satu lembar pada satu saat pengujian, ketahanan tarik basah dihitung berdasarkan rumus:

$$\text{Ketahanan tarik basah (kgf/15 mm)} = \frac{A}{B}$$

dengan pengertian:

A adalah nilai rata-rata pembacaan ketahanan tarik basah, dinyatakan dalam kilogram gaya/15 milimeter (kgf/15 mm);

B adalah jumlah lembar contoh uji pada satu saat pengujian.

c) Ketahanan tarik basah dapat pula dinyatakan dalam kilo newton tiap meter lebar contoh uji (kN/m), dimana $1 \text{ kgf/ } 15 \text{ mm} = 0,6538 \text{ kN/m}$

d) Retensi ketahanan tarik basah dihitung berdasarkan rumus:

$$\text{Retensi ketahanan tarik basah (\%)} = \frac{\text{Nilai ketahanan tarik basah}}{\text{Nilai ketahanan tarik kering}} \times 100$$

6.7 Laporan hasil uji

- a) Catat nilai rata-rata ketahanan tarik basah dalam kgf/ 15 mm atau kN/m pada arah mesin dan silang mesin.
- b) Catat waktu yang diperlukan untuk menjenuhkan contoh uji jika bukan satu jam.
- c) Catat jumlah lembaran untuk pengujian yang menggunakan lebih dari satu lembar contoh uji.
- d) Catat retensi ketahanan tarik basah jika diperlukan.



Bibliografi

ISO 3781-1983 (E), *Paper and board - Determination of tensile strength after immersion in water.*

Technical Association of the Pulp and Paper Industry (TAPPI) T 456 om-03, *Tensile breaking strength of water-saturated paper and paperboard (wet tensile strength).*









BADAN STANDARDISASI NASIONAL - BSN
Gedung Manggala Wanabakti Blok IV Lt. 3-4
Jl. Jend. Gatot Subroto, Senayan Jakarta 10270
Telp: 021- 574 7043; Faks: 021- 5747045; e-mail : bsn@bsn.or.id